

אטלס החל להקליט נתוני התנגשויות חלקיקים באנרגיה של 13 טרה אלקטרון-וולט.

היום שב הניסוי אטלס במאיץ החלקיקים הגדול (LHC) לאגור נתוני התנגשויות פרוטונים, והפעם באנרגית שיא של 13 טרה אלקטרון-וולט. נתונים אלה יאפשרו בחינה מדוקדקת של חלקיק ההיגס, ולימוד בדיוק רק של חלקיקי היסוד המרכיבים את עולמנו. הנתונים החדשים יעמיקו את הבנתנו של יסודות היקום.

לדברי לודוביקו פונטקורבו המנהל הטכני החדש של הניסוי: "אפשר לאמר בבטחה כי אנחנו עומדים לאסוף מדגם גדול של החלקיקים מסוג בוזון ההיגס, אשר יאפשרו לנו לחדד את הידע וההבנה של תכונות החלקיק".

הניסיונות אטלס ו- CMS הכריזו במקביל על גילוי בוזון ההיגס ביולי 2012. לאחר הגילוי ושלב ראשוני של לימוד תכונות החלקיק, נכנס המאיץ לתקופה ראשונה של השבתה לצורך תחזוקה ושדרוג. בתקופה זאת עבדו החוקרים באטלס במאמץ מוגבר לשפר ולשכלל את הגלאים, מערכת קריאת הנתונים ורשת המחשוב הפרוסה בכל העולם במטרה לאפשר עיבוד יעיל ומדויק של הכמות העצומה של הנתונים שנאספים במהלך הריצה. שיפורים אלו הכינו את הניסוי לקראת השלב הקרוב של מדידות וגילויים חדשים.

בשנות עבודתו הראשונות הניסיון עבד ביעילות גבוהה ביותר והגיע ליכולות מרשימות של עיבוד נתונים.

התוכנית הנוכחית היא להמשיך לשמור על סטנדרט גבוה זה ואף לשפר את היכולות בריצה הקרובה של מאיץ החלקיקים.

לדברי רוב מקפירסון סגן הדובר של הניסוי אטלס: "ניסיונו בריצה של 2010-2012 איפשר לנו להתכונן לריצה חדשה עם ערכים גבוהים יותר של אנרגיה וקצב התנגשות אלומות גבוה יותר. כבר כעת אנחנו רואים עבודה יעילה של הגלאים ואיכות של עיבוד נתונים וניתוח תוצאות הקריאה באיכות משביעת רצון. אנחנו מוכנים היטב להתמודד עם תחום חדש של אנרגיה שלעולם לא נצפה בעבר, מעודדים מהרמזים לחתימות חדשות ומרתקות של פיזיקה שטרם גילינו".

הפעלה מחודשת של הניסיון וההכנות לריצה באנרגית שיא הם הישג ראוי לציון בפני עצמו. מספר חודשים והפעלה מדורגת של המרכיבים השונים נדרשו כדי לעבור בהצלחה את כל אבני הדרך שחתמו את תקופת התחזוקה והשדרוג של הניסיון.

"הפגשה של אלומות יציבות במאיץ - זה מרגיש כמו נגינת אקורדי הפתיחה של תזמורת משומנת ומנוסה להפליא המשרה תחושות של מתח, התרגשות מעורבות בציפיה להמשך" כך תאר זאת אלקס צ'רי, מהאחראים על ההפעלה שוטפת של אטלס. "התקווה היא לראות את כל השלבים הארוכים של הכנה מבשילים בצורת פריצות דרך וגילויים חדשים בנתונים הנאספים, גילויים שיאפשרו הצצה נוספת להפתעות שהטבע מצפין בתחומי האנרגיה בהם לא צפינו עדיין".

משך הזמן מהשלב שבו הנתונים נאספים דרך פיענוח ועיבוד הנתונים, ניתוח דקדקני של התוצאות ועד לפרסום התוצאות אורך זמן, חודשים ואף שנים של מאמץ מרוכז. "הדרך עדיין נראית ארוכה, אבל אפילו השלב הנוכחי של אטלס אוסף שוב נתוני תוצאות מפגש אלומות של פרוטונים באנרגיה פורצת גבולות הוא ארוע מרגש בפני עצמו" אמר אלסנדרו פוליני האחראי השני על ההפעלה של הניסיון אטלס.

“הפעלה מחודשת של מכונה מדעית כה מורכבת, העובדה שכל תתי המערכות עובדים בהצלחה, אוספים ומעבדים נתונים בצורה כה מהירה וחלקה, מהווים עדות למחויבות, מקצועיות והעבודה הקשה שהשקיעו מספר גדול של אנשים במהלך תקופת השדרוג” אמר דייב צרלטון, דובר הניסיון אטלס, “ושוב אנחנו בתחילת הדרך, צופים לעומק ולרוחב על הנתונים החדשים שמתחילים להאסף בגלוי, במטרה לראות מה צופן הטבע באזור זה של אנרגיה שלא נלמד עד כה”.